SIEMENS

SITRANS

Transdutor de pressão SITRANS P, série Z para pressão relativa ou absoluta

7MF1564

Manual do utilizador

12/2005
A5E00815377-02

Avisos técnicos de segurança

Este manual contém avisos que têm que ser observados e respeitados, de modo a garantir a sua segurança e evitar danos materiais. Os avisos relativos à sua segurança pessoal são acompanhados por um triângulo de advertência e os avisos relativos ao perigo de danos materiais são indicados sem triângulo de advertência. Dependendo do nível de perigo, os avisos de advertência são apresentados na sequência abaixo indicada.

Perigo

significa que **ocorrerá** morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Advertência

significa que **pode** ocorrer morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Cuidado

acompanhado de um triângulo de advertência significa que pode ocorrer um ferimento ligeiro, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Cuidado

sem um triângulo de advertência significa que podem ocorrer danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Atenção

significa que pode ocorrer um estado ou resultado indesejado se o respectivo aviso não for respeitado.

Sempre que surgirem vários níveis de perigo é utilizado o aviso de advertência referente ao mais alto nível. Se, num aviso de advertência, acompanhado de um triângulo de advertência, for alertado contra ferimentos de pessoas, esse mesmo aviso pode ainda conter advertências contra danos materiais.

Funcionários qualificados

O respectivo aparelho/sistema só pode ser instalado e operado com base nesta documentação. A colocação em funcionamento e a operação de um aparelho/sistema só pode ser efectuada por **funcionários qualificados**. Segundo os avisos técnicos de segurança desta documentação, um funcionário qualificado é uma pessoa que está autorizada a marcar, ligar à terra e colocar em funcionamento aparelhos, sistemas e circuitos eléctricos.

Utilização adequada

Cumpra os seguintes requisitos:

Advertência

O aparelho só pode ser utilizado nos campos de aplicação previstos no catálogo e na descrição técnica, juntamente com os aparelhos e componentes de terceiros recomendados e autorizados pela Siemens. O funcionamento correcto do aparelho é assegurado por um transporte, armazenamento e montagem adequado, assim como, por uma operação e manutenção cuidadosa.

Marcas registadas

Todas as designações assinaladas pelo símbolo ® são marcas registadas da Siemens AG. As restantes designações nesta documentação podem ser marcas, cuja utilização indevida por terceiros pode infringir os direitos dos seus detentores.

Exclusão de responsabilidades
O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descrito. Todavia, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as, eventuais, correcções são incluídas nos suplementos.

Siemens AG
Sector Automation and Drives
Apartado 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens AG 2006
Reservado o direito a alterações técnicas

Siemens Aktiengesellschaft

A5E00815377-02

Índice

Introdução

1

1.1 Finalidade desta documentação

Este manual contém todas as informações necessárias para a colocação em funcionamento e utilização do transdutor de pressão.

Ele destina-se a pessoas que realizam a montagem mecânica, conexão eléctrica, parametrização e colocação em funcionamento do aparelho, bem como aos técnicos de assistência técnica e manutenção.

1.2 Historial

Na seguinte tabela são apresentadas as alterações mais importantes da documentação em comparação com a respectiva versão anterior.

Versão	Observação
01 10/2005	Primeira versão
02 12/2005	Em seguida, são apresentadas as alterações mais importantes: • A legenda da figura "Conexão com saída de tensão" foi alterada. • Capítulo "Dados técnicos"

1.3 Outras informações

Informações

Alertamos para o facto do índice do manual não fazer parte de um compromisso, confirmação ou relação judicial anterior ou existente ou de alterar o próprio. Todas as obrigações da Siemens AG formam-se a partir do respectivo contrato de compra, o qual contém as disposições completas e válidas sobre a garantia. Estas prescrições de garantia contratuais não são desenvolvidas nem limitadas através das versões do manual.

O conteúdo espelha o estado técnico para a impressão. Reservam-se alterações técnicas no sentido do desenvolvimento.

Referências cruzadas

Se existirem referências cruzadas com outras informações sobre um aspecto descrito, estas podem ser sempre consultadas no fim de um capítulo em "Ver também".

Sucursais

Se pretender obter informações adicionais ou se ocorrerem problemas especiais que não tenham sido mencionados exaustivamente no manual, poderá contactar a sucursal local da Siemens para mais informações. A sua sucursal local da Siemens pode ser consultada na Internet em:

www.siemens.de/prozessinstrumentierung

Clique sobre "Contacto" e seleccione a cidade localizada mais perto de si.

Informação de produto na Internet

O manual está disponível na Internet em:

www.siemens.de/sitransp

Clique em "More Info" no tópico "-> Instruções e manuais".

Instruções de segurança

2

2.1 Notas gerais

Este aparelho abandonou a fábrica em estado técnico impecável e seguro. Para manter este estado e para garantir um funcionamento sem perigo do aparelho, respeite as notas e as advertências indicadas neste manual.

2.2 Utilização adequada

O aparelho só pode ser utilizado para os fins indicados neste manual.

Se eles não forem referidos exclusivamente neste manual, todas as alterações no aparelho são da responsabilidade do utilizador.

2.3 Leis e disposições

É necessário respeitar as disposições do certificado de prova válido para o seu país.

Conexão eléctrica em áreas com risco de explosão

Durante a conexão eléctrica, é necessário respeitar as disposições e leis nacionais em vigor para as áreas com risco de explosão. Na Alemanha estas são, por exemplo:

- Decreto sobre a segurança do funcionamento
- Disposição para a instalação de unidades eléctricas nas áreas com risco de explosão DIN EN 60079-14 (antiga VDE 0165, T1)

2.4 Medidas

No interesse da segurança, é necessário respeitar as seguintes medidas preventivas:

Aviso

Tipo de protecção antideflagrante "intrinsecamente seguro"

Os aparelhos do tipo de protecção antideflagrante "intrinsecamente seguro" perdem a sua homologação assim que são utilizados em circuitos eléctricos que não correspondem ao certificado de prova válido para o seu país.

Manuseio de produtos agressivos e perigosos

O aparelho pode ser operado com elevada pressão, bem como com produtos agressivos e perigosos. Por isso, em caso de manuseio inadequado deste aparelho, não podemos excluir a possibilidade de ferimentos corporais graves e/ou danos materiais elevados. Este facto deve ser especialmente respeitado quando o aparelho esteve em funcionamento e deve ser substituído.

Atenção

Grupos construtivos em perigo devido à carga electrostática

O aparelho contém grupos construtivos em perigo devido à carga electrostática. Os grupos construtivos em perigo devido à carga electrostática podem ser destruídos através de tensões que estão muito abaixo do limite de percepção das pessoas. Essas tensões começam a ocorrer assim que um componente ou as conexões eléctricas de um grupo construtivo são tocadas sem estarem descarregadas electrostaticamente. Os danos que ocorrem num grupo construtivo devido a uma sobretensão são muitas vezes irreconhecíveis imediatamente e só são detectados após um período de funcionamento mais prolongado.

2.5 Técnicos qualificados

Técnicos qualificados são pessoas que estão familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto e que possuem as seguintes qualificações correspondentes:

- Formação, instrução ou autorização de operar e conservar aparelhos e sistemas de acordo com os padrões da segurança técnica para circuitos eléctricos, pressões elevadas e produtos agressivos ou perigosos.
- Nos aparelhos com protecção contra a explosão: Formação, instrução ou autorização para executar trabalhos nos circuitos eléctricos das unidades com risco de explosão.
- Formação ou instrução de acordo com os padrões da segurança técnica para a manutenção e utilização de equipamentos de segurança adequados.
- Devem possuir formação em primeiros socorros.

3 Descrição

3.1 Âmbito de utilização

O transdutor de pressão mede a pressão relativa e absoluta de líquidos e gases.

3.2 Estrutura

Vista geral

A estrutura do transdutor de pressão depende da margem de medição.

Estrutura com uma margem de medição de < 1 bar (<14.5 psi)

- Caixa em aço inoxidável com célula de medição em silício piezo-resistiva (com membrana em aço inoxidável, compensação de temperatura) e grupo construtivo electrónico
- Conexão do processo em aço inoxidável em diversas versões do aparelho.
- Conexão eléctrica através de conexões de ficha conforme a DIN 43650 com a introdução do cabo M16 x 1,5, ½-14 NPT ou conexão de ficha redonda M12.

Os transdutores de pressão com uma margem de medição de < 1 bar (< 14.5 psi) estão disponíveis com uma saída de corrente de 4 a 20 mA e, opcionalmente, com ou sem protecção contra a explosão.

Estrutura com uma margem de medição de ≥ 1 bar (≥14.5 psi)

- Caixa em aço inoxidável com célula cerâmica e grupo construtivo electrónico. A célula cerâmica que compensa a temperatura possui uma tira de medição por dilatação em película fina (película fina DMS) que está colocada sobre uma membrana cerâmica. A membrana cerâmica também pode ser utilizada para produtos de medição agressivos.
- Conexão do processo em aço inoxidável em diversas versões.
- Conexão eléctrica através de conexões de ficha conforme a DIN 43650 com a introdução do cabo M16 x 1,5, ½-14 NPT ou conexão de ficha redonda M12.

Os transdutores de pressão com uma margem de medição de ≥ 1 bar (≥14.5 psi) existem:

- Com uma corrente de saída de 4 a 20 mA, opcionalmente, com ou sem protecção contra explosão.
- Com uma tensão de saída de 0 a 10 V apenas sem protecção contra explosão.

3.3 Funcionamento

Descrição
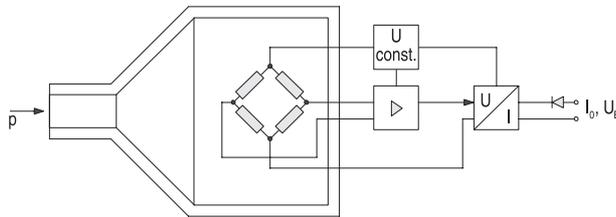
Imagem 3-1 Funcionamento (técnica de dois condutores)

I_0	Corrente de saída
U_B	Energia auxiliar

O funcionamento do transdutor de pressão depende da margem de medição e do tipo do sinal de saída.

Funcionamento com uma margem de medição de < 1 bar (<14.5 psi)

A célula de medição em silício do transdutor de pressão possui uma ponte de resistência piezo-resistiva através da qual a pressão de serviço é transmitida através do óleo de silicone e uma membrana em aço inoxidável.

A tensão de saída da célula de medição é conduzida até ao amplificador e convertida numa corrente de saída de 4 a 20 mA. A corrente de saída é linearmente proporcional à pressão de entrada. Para esta margem de medição não existe uma tensão de saída.

Funcionamento com uma margem de medição de ≥ 1 bar (≥14.5 psi)

A célula de medição em película fina possui uma ponte de resistência em película fina através da qual a pressão de serviço é transmitida através da membrana cerâmica.

A tensão de saída da célula de medição é conduzida até ao amplificador e convertida numa corrente de saída de 4 a 20 mA ou numa tensão de saída de DC 0 a 10 V. A corrente de saída ou a tensão de saída são linearmente proporcionais à pressão de entrada.

4 Montagem e conexão

4.1 Instruções de segurança relativas à montagem

Condição

O transdutor de pressão pode ser montado para diferentes âmbitos de utilização.

De acordo com o âmbito de utilização e a configuração da unidade, podem existir diferenças na montagem.

A posição do aparelho não influencia a precisão de medição.

Aviso

Protecção contra utilização errada do aparelho de medição

Certifique-se de que os materiais escolhidos que vão tocar nas peças em contacto com o produto são adequados para os produtos utilizados no processo.

O não cumprimento desta medida preventiva pode significar perigo para o corpo, vida e meio ambiente.

Atenção

Em caso de superfícies com temperaturas > 70 °C, é necessária uma protecção contra contacto.

A protecção contra contacto deve ser concebida de modo a não exceder a temperatura ambiente máxima permitida no aparelho através da acumulação de calor.

A temperatura ambiente permitida pode ser consultada nos dados técnicos.

Atenção

Utilize o aparelho apenas com a margem de medição, limites da sobrepressão e limites de tensão indicados na placa de características e de acordo com o tipo de protecção antideflagrante.

Atenção

As cargas exteriores não podem influenciar o transdutor de pressão, pois, caso contrário, elas podem levar a valores de medição errados e à destruição do aparelho. No caso mais grave, podem ocorrer fugas de produto.

Aviso

Tipo de protecção antideflagrante "intrinsecamente seguro"

Notas para o funcionamento da versão intrinsecamente segura em áreas com risco de explosão:

O funcionamento apenas é permitido em circuitos eléctricos intrinsecamente seguros e certificados. O transdutor de pressão corresponde à categoria 1/2.

O certificado de prova do modelo CE é válido para a montagem do aparelho nas paredes de recipientes e tubagens nas quais ocorrem misturas de gás/ar ou vapor/ar com risco de explosão apenas sob condições atmosféricas. As condições atmosféricas ocorrem a uma pressão de 0,8 a 1,1 bar (11.6 a 16 psi) e a uma temperatura de -20 °C a +60 °C (-4 a +140 °F). O âmbito permitido da temperatura ambiente (T_a) é de -25 °C a +85 °C (-13 °F a +185 °F). A temperatura permitida do produto a ser medido T_M depende do âmbito de utilização do aparelho:

- Categoria 1: T_M é de -20 °C a +60 °C (-4 a +140 °F) (II 1/2 G EEx ia IIC T4)
- Categoria 2: T_M é de -30 °C a +120 °C (-22 a +248 °F) (II 2 G EEx ib IIC T4)

A entidade operadora também pode utilizar o aparelho fora das condições atmosféricas e dos limites indicados no certificado de prova do modelo CE (ou do certificado de prova válido para o seu país) com responsabilidade própria quando, de acordo com as condições de utilização (mistura com risco de explosão), são tomadas as respectivas medidas de segurança adicionais. Os valores limite indicados nos dados técnicos gerais devem ser mantidos em qualquer caso.

4.2 Instruções de segurança relativas à conexão

Condição

Aviso

Cabos fixados de modo permanente

Os aparelhos que são utilizados em áreas com risco de explosão têm de ser conectados com os cabos fixos de modo permanente.

Aviso

Respeite as disposições do certificado de prova válido para o seu país.

Conexão eléctrica em áreas com risco de explosão

Durante a conexão eléctrica, é necessário respeitar as disposições e leis nacionais em vigor para as áreas com risco de explosão.

Na Alemanha estas são p.ex.:

- Decreto sobre a segurança do funcionamento
- Disposição para a instalação de unidades eléctricas nas áreas com risco de explosão DIN EN 60079-14 (antiga VDE 0165, T1)

Recomendamos que verifique se a energia auxiliar disponível, desde que esta seja necessária, corresponde à energia auxiliar indicada na chapa de características e no certificado de prova válido para o seu país.

4.3 Conectar o transdutor de pressão

Condição

Utilize cabos blindados com o seguinte diâmetro exterior:

- 4,5 a 10 mm (0.18 a 0.39 inch) com união roscada de cabos M16x1,5
- 4 a 11 mm (0.16 a 0.43 inch) com união roscada de cabos ½-14 NPT
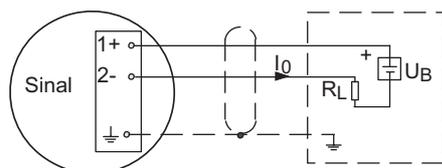
Imagem 4-1 Conectar com saída de corrente

I_0 Corrente de saída

U_B Energia auxiliar

R_L Carga

Conexões:

1($+U_B$)

2($-U_B$)
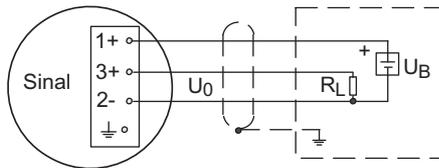
Imagem 4-2 Conectar com saída de tensão

U_0 Tensão de saída

U_B Energia auxiliar

R_L Carga

Conexões:

1(+U_B)

2(-U_B)

3(+U_0)

Modo de procedimento

Para conectar o transdutor de pressão, proceda do seguinte modo:

1. Introduza o cabo blindado de 2 ou 3 condutores através da união roscada de cabos.
2. De preferência, conecte a blindagem do cabo apenas num local, p.ex. no armário de distribuição.

Resultado

A conexão à terra na ficha do transdutor de pressão está conectada à caixa do transdutor de pressão.

Dados técnicos 5

5.1 Transdutor de pressão SITRANS P, série Z para pressão relativa ou absoluta

Dados técnicos

Funcionamento	
Margem de medição de < 1 bar (<14.5 psi)	Piezo-resistivo
Margem de medição de ≥ 1 bar (≥14.5 psi)	Película fina DMS

Entrada pressão relativa		
Valor de medição	Pressão relativa	
Âmbito de medição para pressão relativa	**Pressão serviço perm. mín. … máx.**	**Pressão de rebentamento**
• 0 ... 100 mbar g (0 ... 1.45 psi g)	-0,6 ... 0,6 bar g (-8.7 … 8.7 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)
• 0 ... 160 mbar g (0 ... 2.32 psi g)	-0,6 ... 0,6 bar g (-8.7 … 8.7 psi g)	1 bar g (14.5 psi g)
• 0 ... 250 mbar g (0 … 3.63 psi g)	-1 ... 1 bar g (-14.5 … 14.5 psi g)	1,7 bar g (25 psi g)
• 0 ... 400 mbar g (0 ... 5.80 psi g)	-1 ... 1 bar g (-14.5 … 14.5 psi g)	1,7 bar g (25 psi g)
• 0 ... 600 mbar g (0 … 8.70 psi g)	-1 ... 3 bar g (-14.5 … 43.5 psi g)	5 bar g (72 psi g)
• 0 ... 1 bar g (0 ... 14.5 psi g)	-0,4 ... 2 bar g (-5.8 … 30 psi g)	5 bar g (72 psi g)
• 0 ... 1,6 bar g (0 … 23.2 psi g)	-0,4 ... 3,2 bar g (-5.8 … 45 psi g)	5 bar g (72 psi g)
• 0 ... 2,5 bar g (0 … 36.3 psi g)	-0,8 ... 5 bar g (-11.6 … 72 psi g)	12 bar g (175 psi g)
• 0 ... 4 bar g (0 … 58 psi g)	-0,8 ... 8 bar g (-11.6 ... 115 psi g)	12 bar g (175 psi g)
• 0 ... 6 bar g (0 … 87 psi g)	-1 ... 12 bar g (-14.5 … 175 psi g)	25 bar g (360 psi g)
• 0 ... 10 bar g (0 … 145 psi g)	-1 ... 20 bar g (-14.5 … 290 psi g)	50 bar g (725 psi g)
• 0 ... 16 bar g (0 … 232 psi g)	-1 ... 32 bar g (-14.5 … 460 psi a)	50 bar g (725 psi g)
• 0 ... 25 bar g (0 … 363 psi g)	-1 ... 50 bar g (-14.5 … 725 psi g)	120 bar g (1750 psi g)
• 0 ... 40 bar g (0 … 580 psi g)	-1 ... 80 bar g (-14.5 … 1150 psi g)	120 bar g (1750 psi g)
• 0 ... 60 bar g (0 … 870 psi g)	1 ... 120 bar g (-14.5 … 1750 psi g)	250 bar g (3600 psi g)
• 0 ... 100 bar g (0 … 1450 psi g)	-1 ... 200 bar g (-14.5 … 2900 psi g)	450 bar g (6525 psi g)
• 0 ... 160 bar g (0 … 2321 psi g)	-1 ... 320 bar g (-14.5 … 4640 psi g)	450 bar g (6525 psi g)

Entrada pressão relativa		
• 0 ... 250 bar g (0 … 3630 psi g)	-1 ... 500 bar g (-14.5 … 7250 psi g)	650 bar g (9425 psi g)
• 0 ... 400 bar g (0 … 5800 psi g)	-1 ... 600 bar g (-14.5 … 8700 psi g)	650 bar g (9425 psi g)
Âmbito de medição para pressão relativa (só para mercado EUA)	**Pressão serviço perm. mín. … máx.**	**Pressão de rebentamento**
• 0 ... 10 psi g	-3 ... 20 psi g	60 psi g
• 0 ... 15 psi g	-6 ... 30 psi g	72 psi g
• 3 ... 15 psi g	-6 ... 30 psi g	72 psi g
• 0 ... 20 psi g	-6 ... 40 psi g	72 psi g
• 0 ... 30 psi g	-6 ... 60 psi g	72 psi g
• 0 ... 60 psi g	-11.5 ... 120 psi g	175 psi g
• 0 ... 100 psi g	-14.5 ... 200 psi g	360 psi g
• 0 ... 150 psi g	-14.5 ... 300 psi g	725 psi g
• 0 ... 200 psi g	-14.5 ... 400 psi g	725 psi g
• 0 ... 300 psi g	-14.5 ... 600 psi g	1750 psi g
• 0 ... 500 psi g	-14.5 ... 1000 psi g	1750 psi g
• 0 ... 750 psi g	-14.5 ... 1500 psi g	3600 psi g
• 0 ... 1000 psi g	-14.5 ... 2000 psi g	3600 psi g
• 0 ... 1500 psi g	-14.5 ... 3000 psi g	6525 psi g
• 0 ... 2000 psi g	-14.5 ... 4000 psi g	6525 psi g
• 0 ... 3000 psi g	-14.5 ... 6000 psi g	9425 psi g
• 0 ... 5000 psi g	-14.5 ... 8700 psi g	9425 psi g
• 0 ... 6000 psi g	-14.5 ... 8700 psi g	9425 psi g

Entrada pressão absoluta		
Valor de medição	Pressão absoluta	
Âmbito de medição para pressão absoluta	**Pressão serviço perm. mín. … máx.**	**Pressão de rebentamento**
• 0 ... 600 mbar a (0 … 8.7 psi a)	0 … 3 bar a (0 psi a … 43.5 psi a)	5 bar a (72 psi a)
• 0 ... 1 bar a (0 ... 14.5 psi a)	0 … 2 bar a (0 psi a … 30 psi a)	5 bar a (72 psi a)
• 0 ... 1,6 bar a (0 … 23.2 psi a)	0 … 3,2 bar a (0 psi a … 45 psi a)	5 bar a (72 psi a)
• 0 ... 2,5 bar a (0 … 36.3 psi a)	0 … 5 bar a (0 psi a … 72 psi a)	12 bar a (175 psi a)
• 0 ... 4 bar a (0 … 58.0 psi a)	0 … 8 bar a (0 psi a … 115 psi a)	12 bar a (175 psi a)
• 0 ... 6 bar a (0 … 87.0 psi a)	0 … 12 bar a (0 psi a … 175 psi a)	25 bar a (360 psi a)
• 0 ... 10 bar a (0 … 145 psi a)	0 … 20 bar a (0 psi a … 290 psi a)	50 bar a (725 psi a)

Entrada pressão absoluta		
• 0 ... 16 bar a (0 … 232 psi a)	0 … 32 bar a (0 psi a … 460 psi a)	50 bar a (725 psi a)
Âmbito de medição para pressão absoluta (só para mercado EUA)	**Pressão serviço perm. mín. … máx.**	**Pressão de rebentamento**
• 0 ... 10 psi a	0 … 20 psi a	60 psi a
• 0 ... 15 psi a	0 … 30 psi a	72 psi a
• 0 ... 20 psi a	0 … 40 psi a	72 psi a
• 0 ... 30 psi a	0 … 60 psi a	72 psi a
• 0 ... 60 psi a	0 … 120 psi a	175 psi a
• 0 ... 100 psi a	0 … 200 psi a	360 psi a
• 0 ... 150 psi a	0 … 300 psi a	725 psi a
• 0 ... 200 psi a	0 … 400 psi a	725 psi a
• 0 ... 300 psi a	0 … 600 psi a	1725 psi a

Saída	
Sinal de saída	
• Sinal de saída da corrente	4 ... 20 mA
Carga	(U_H – 10 V)/0,02 A
• Sinal de saída da tensão (só âmbito de medição ≥1 bar (14.5 psi)	DC 0 ... 10 V
Carga	≥ 10 kΩ
Consumo de corrente	< 7 mA a 10 kΩ
• Curva característica	Linear ascendente

Precisão de medição	
Desvio de medição (a 25 °C (77 °F), desvio da curva característica, histerese e repetição incluído)	0,25 % do valor final - típico (0,5 % do valor final - máx.)
Tempo transitório T_{63}	< 0,1 s
Deriva a longa duração	
• Início da medição	0,25 % do valor final/ano
• Fim da medição	0,25 % do valor final/ano
Influência da temperatura ambiente	
• Início da medição	0,25 %/10 K do valor final
	0,5 %/10 K do valor final. Este valor é válido para células de medição com o seguinte âmbito de medição fљ pressão relativa:
	0 ... 100 mbar g (0 ... 1.45 psi g)
	0 ... 160 mbar g (0 ... 2.32 psi g)
	0 ... 250 mbar g (0 ... 3.63 psi g)
	0 ... 400 mbar g (0 ... 5.80 psi g)

Precisão de medição	
• Fim da medição	0,25 %/10 K do valor final
	0,5 %/10 K do valor final. Este valor é válido para células de medição com o seguinte âmbito de medição fљ pressão relativa:
	0 ... 100 mbar g (0 ... 1.45 psi g)
	0 ... 160 mbar g (0 ... 2.32 psi g)
	0 ... 250 mbar g (0 ... 3.63 psi g)
	0 ... 400 mbar g (0 ... 5.80 psi g)
Influência da energia auxiliar	0,005 %/V
Influência da vibração conforme IEC 60068-2-64	0,05 %/g

Condições de utilização	
Temperatura do processo	–30 °C … +120 °C (–22 °F … +248 °F)
Temperatura ambiente	–25 °C … +85 °C (–13 °F … +185 °F)
Temperatura de armazenagem	–50 °C … +100 °C (–58 °F … +212 °F)
Tipo de protecção conforme EN 60 529	IP65
Compatibilidade electromagnética	
• Emissão de interferências e resistência a interferências	Segundo a EN 61326 e NAMUR NE 21
• Desvios do valor de medição	< 1% do valor final
	Blindagem do cabo não está conectada à terra.

Aspectos construtivos	
Peso	aprox. 0,25 kg (aprox. 0,55 lb)
Conexão do processo	• G½ exterior
	• Rosca macho G½ e rosca fêmea G⅛
	• Rosca macho G¼
	• Rosca macho 7/16-20 UNF
	• Rosca macho ¼-18 NPT
	• Rosca fêmea ¼-18 NPT
	• Rosca macho ½-14 NPT
	• Rosca fêmea ½-14 NPT
	• Rosca macho G1" com membrana à face
Conexão eléctrica	
• Ficha	Segundo a DIN 43650, forma A
• Introdução do cabo	M16x1,5 ou ½-14 NPT
Material das peças em contacto com o produto	
• Célula de medição	
Margem de medição de < 1 bar (<14.5 psi)	Aço inoxidável, n.º mat. 1.4571/316Ti cheio com óleo de silicone
Margem de medição de ≥ 1 bar (≥ 14.5 psi)	AL_2O_3 - 96 %
• Conexão do processo	Aço inoxidável, n.º mat. 1.4571/316Ti

Aspectos construtivos		
• Anel vedante	Viton (FPM)	de -15 °C ... +125 °C (+5 °F ... +257 °F)
	Neoprene (CR)	de -35 °C ... +100 °C; < 100 bar (-31 °F ... +212 °F; < 1450 psi)
	Perbunan (NBR)	de -20 °C ... +100 °C (-4 °F ... +212 °F)
Material das peças que não estão em contacto com o produto		
• Caixa	Aço inoxidável, n.º mat. 1.4571/316Ti	
• Conector	Caixa em plástico; segundo a DIN A43650, forma A	

Energia auxiliar U_H	
Tensão dos bornes no transdutor de pressão	
• Para saída de corrente	DC 10 ... 36 V (DC 10 ... 30 V para Ex)
• Para saída de tensão (só margem de medição ≥ 1 bar (≥ 14,5 psi)	DC 15 ... 36 V

Certificados e homologações	
Classificação segundo a directiva sobre equipamentos sob pressão (DGRL 97/23/CE)	Para gases que fazem parte dos fluidos do grupo 1 e líquidos dos fluidos do grupo 1; cumpre as exigências do artigo 3, parágrafo 3 (boa prática de engenharia)
Protecção contra explosão	
• Intrinsecamente seguro "i" (só na saída de corrente)	TÜV 02 ATEX 1953X
Identificação	Ex II 1/2 G EEx ia IIC T4
Conexão a circuitos eléctricos intrinsecamente seguros e certificados com os valores máximos	U_i = 30 V; I_i = 100 mA; P_i = 0,75 W
Indutância e capacidade interior efectiva	L_i = 2,2 nH; C_i = 37, 9 nF
• Intrinsecamente seguro "T.I.I.S" (só na saída de corrente)	Requerido
Lloyds Register of Shipping	05/20049(E1)

Figuras com medidas

6

6.1 SITRANS P, série Z pressão relativa/absoluta
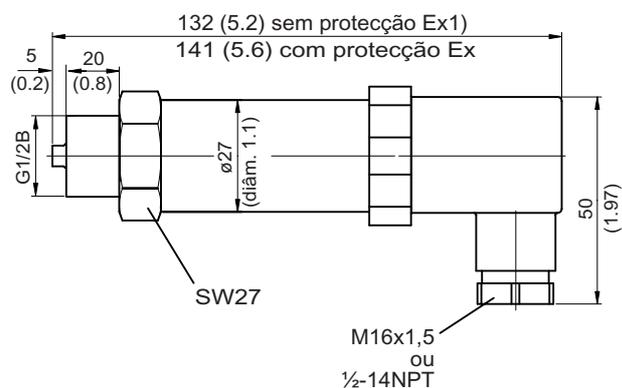
Imagem 6-1 Transdutor de pressão com conexão do processo G½" exterior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão 106 (4.2)
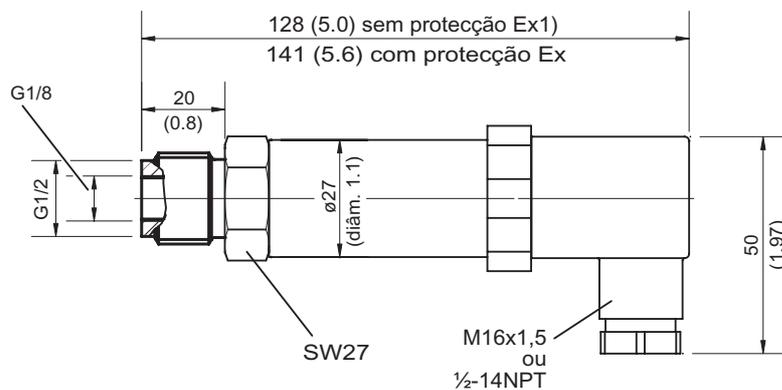
Imagem 6-2 Transdutor de pressão com conexão do processo G½" exterior e G⅛" interior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão 102 (4.1)
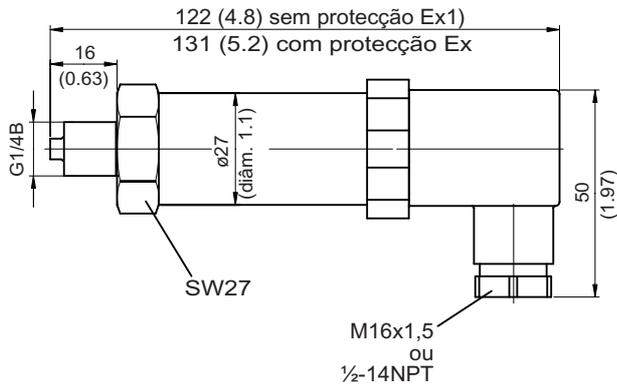
Imagem 6-3 Transdutor de pressão com conexão do processo G¼" exterior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão 96 (3.8)
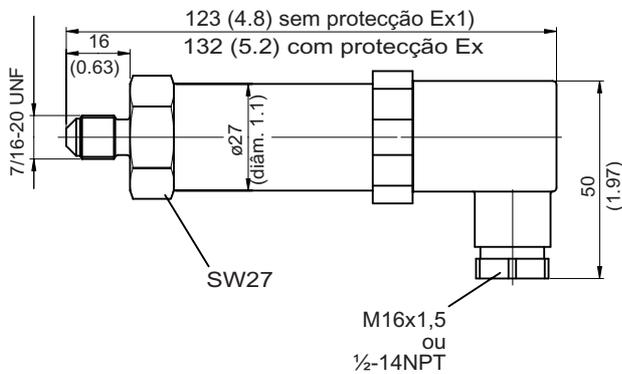
Imagem 6-4 Transdutor de pressão com conexão do processo 7/16-20 UNF exterior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão 97 (3.8)
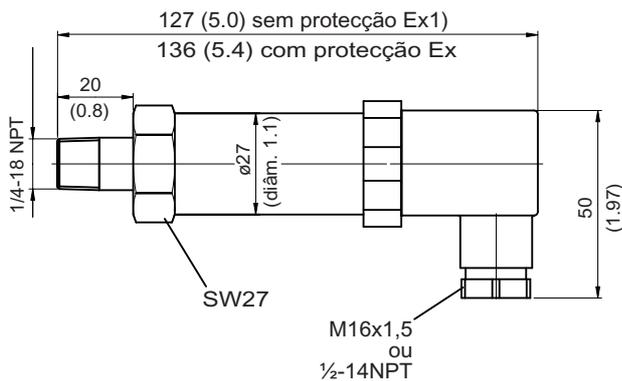
Imagem 6-5 Transdutor de pressão com conexão do processo ¼"-18 NPT exterior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão 101 (4.0)
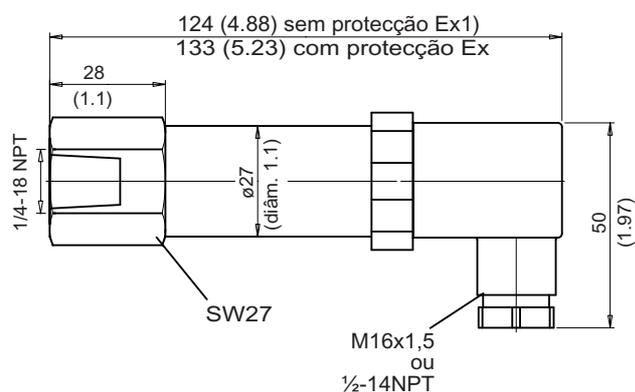
Imagem 6-6 Transdutor de pressão com conexão do processo ¼"-18 NPT interior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão 98 (3.9)
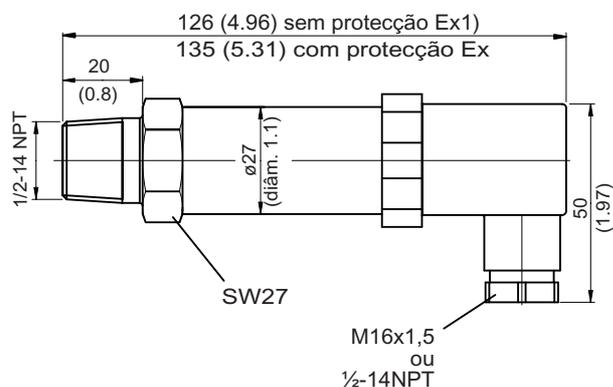
Imagem 6-7 Transdutor de pressão com conexão do processo ½"-14 NPT exterior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com saída de tensão: 100 (4.0)
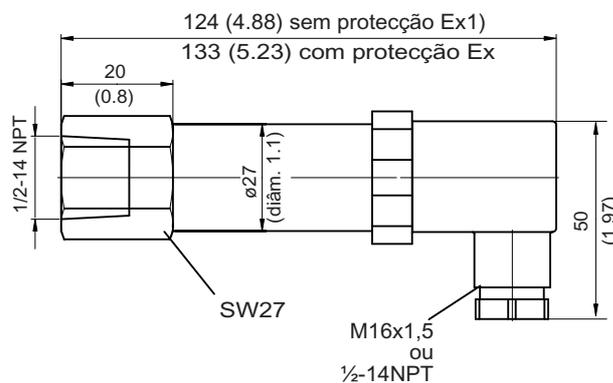
Imagem 6-8 Transdutor de pressão com conexão do processo ½"-14 NPT interior, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com sinal de saída de tensão 98 (3.9)
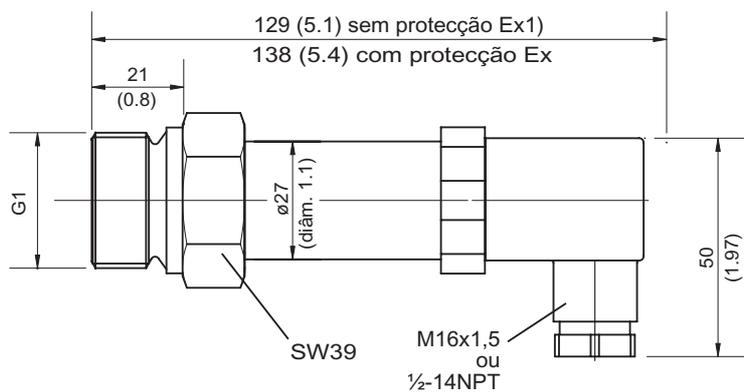
Imagem 6-9 Transdutor de pressão com conexão do processo G1" exterior com membrana à face, medidas em mm (inch)

1) Comprimento referente à versão com sinal de saída de tensão: 103 (4.1)